

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
CÂMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**OSIEL RIBEIRO GOMES**

**CUSTEIO SEQUENCIA EM MICRO EMPRESA PROCESSADORA DE  
ARTEFATOS DE CIMENTO**

**ARTIGO CIENTÍFICO**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**CACOAL (RO)**  
**2017**

**OSIEL RIBEIRO GOMES**

**CUSTEIO SEQUENCIA EM MICRO EMPRESA PROCESSADORA DE  
ARTEFATOS DE CIMENTO**

Artigo científico apresentado à Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Câmpus Professor Francisco Gonçalves Quiles, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Ma. Liliane Maria Nery de Andrade

## **CUSTEIO SEQUENCIA EM MICRO EMPRESA PROCESSADORA DE ARTEFATOS DE CIMENTO**

O Artigo Científico – TCC, intitulado “Aplicação do Custeio Sequência na fabricação de artefatos de cimento no Município de Cacoal/RO, elaborado pelo acadêmico Osiel Ribeiro Gomes, foi avaliado pela banca examinadora em 18 de julho 2017 tendo sido APROVADO.

---

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Liliane Maria Nery de Andrade  
Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr.<sup>a</sup> Suzenir Aguiar da Silva Sato  
Membro

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr.<sup>a</sup> Eleonice de Fátima Dall Magro  
Membro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Fundação Universidade Federal de Rondônia  
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

---

G633c Gomes, Osiel Ribeiro.

Custeio Sequência em micro empresa processadora de artefatos de cimento / Osiel Ribeiro Gomes. -- Cacoal, RO, 2017.

41 f. : il.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Ma. Liliane Maria Nery de Andrade

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) -  
Fundação Universidade Federal de Rondônia

1. Custos. 2. Artefatos de cimento. 3. Plano sequência. 4. Custeio Sequência. I. Andrade, Liliane Maria Nery de. II. Título.

CDU 657.4

## **CUSTEIO SEQUENCIA EM MICRO EMPRESA PROCESSADORA DE ARTEFATOS DE CIMENTO**

Osiel Ribeiro Gomes<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho evidencia os resultados de uma pesquisa aplicada realizada em uma fábrica de artefatos de cimento no Município de Cacoal-RO e teve como finalidade mensurar os custos na produção de artefatos de cimento sem a utilização de rateios através do método do Custeio Sequência - CS, sendo o método aplicado para mensuração do custo, sem pretender analisar os aspectos relativos à lucratividade. Inicialmente foi mapeado o processo produtivo dos artefatos de cimento por meio do Plano Sequência - PS, em seguida mensurar os custos por meio do Custeio Sequência - CS, e para tanto foi utilizado como instrumento de coleta a observação in loco do processo produtivo, além de entrevista semiestruturada com o proprietário e responsável da fábrica em estudo, para obtenção dos valores relativos à matéria-prima, energia elétrica, mão de obra e água, com o intuito de calcular o consumo horário de cada um destes e o respectivo custo. O mapeamento do processo foi traduzido em um Plano Sequência - PS com uma unidade de ação para cada artefato onde a unidade de ação engloba todos os eventos realizados na produção dos artefatos. Os resultados confirmam que o Custeio Sequência - CS oferece maior qualidade no que tange aos cálculos dos custos, e de fácil elaboração pois além de revelar os custos em todas as fases do processo, despertou o interesse por parte do empresário a aplicar o método na sua empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Custos. Artefatos de cimento. Plano Sequência. Custeio Sequência.

### **1. INTRODUÇÃO**

O grande desafio da empresa de produção de artefatos de cimento é adaptar e implementar as técnicas de gerenciamento e alocação dos custos na produção. O principal objetivo de uma boa gestão de custos está em maximizar os lucros da empresa, o que não é fácil obter, principalmente as de pequeno porte, onde costuma ter dificuldades em calcular o preço de venda de seus produtos, o que acaba por colocar o lucro da empresa em risco (BENETTI, HELOIZA PIASSA, ET AL, 2007).

Essa pesquisa se justificou em razão do interesse do pesquisador em conhecer mais sobre os custos e o processo produtivo desse ramo de atividade, pois a pesquisa foi desenvolvida em uma pequena fábrica de artefatos de cimento. Um dos destaques desse artigo é que a pesquisa revela a postura e opinião do proprietário antes e depois da pesquisa.

---

<sup>1</sup>Acadêmico Concluinte do curso de Ciências Contábeis da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) Campus Prof. Francisco Gonçalves Quiles, com TCC elaborado sob a orientação da professora Ma. Liliâne Maria Nery de Andrade

Um dos principais geradores de receita de uma empresa está relacionado ao preço de venda que, multiplicado pela quantidade vendida, integra a receita total das empresas.

Normalmente os proprietários das empresas apenas acrescentam uma margem de lucro sobre o custo dos produtos que fabricam e mantêm seus preços comparando aos dos concorrentes sem considerar os custos que integram cada produto.

O prejuízo só será percebido depois de algum tempo, ao perceberem que os lucros obtidos não estão sendo suficientes para cobrir todos os custos e despesas dos produtos.

Desta forma, a pesquisa teve como objetivo mensurar os custos do processo de produção de artefatos de cimento. Para isso buscou responder os objetivos específicos que foram: conhecer os produtos produzidos; mapear o processo produtivo de todos os produtos; desenvolver o Plano Sequência - PS do processo em estudo; mensurar os custos por meio do Custeio Sequência - CS e conhecer as vantagens da aplicação do Custeio Sequência - CS por parte do empresário.

A pesquisa foi realizada em uma empresa de artefatos de cimento na cidade de Cacoal, onde será utilizado o método dedutivo com abordagem qualitativa. Os instrumentos a serem utilizados será a entrevista semiestruturada para coleta dos dados referentes ao custo, observação direta para conhecer e mapear o processo com a finalidade de estruturar o Plano Sequência - PS para em seguida mensurar por meio do Custeio Sequência - CS.

Assim, a pesquisa classifica-se como descritiva exploratória e aplicada, pois irá mensurar o custo de todos os artefatos de cimento por meio de um método já utilizado em outros processos.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 MÉTODOS DE CUSTEIOS**

Na contabilidade de custos há vários métodos de custeio com filosofias diferentes, onde cada um se adequa melhor no seu contexto e necessidade gerencial, na forma de apuração e identificação dos custos de bens e serviços.

O método de custeio serve para apurar os custos de seu produto para melhor determinar o preço de venda.

Para Martins (2010, p.37) “Custeio significa Apropriação de Custos. Assim, existe Custeio por Absorção, Custeio Variável, ABC, RKW” dentre outros.

### 2.1.2 Método de custeio por absorção

Custeio por absorção é um método muito simples de ser trabalhado e colocado em pratica dentro da contabilidade de custos, ele consiste na apropriação de todos os custos (sejam eles fixos ou variáveis, diretos e indiretos) a produção de um período, assim o custo do produto é referente ao custo fixo e variável do produto, onde todos os custos são absorvidos pelas unidades produzidas, e os custos indiretos são rateados pelos produtos, separando os custos das despesas, onde as despesas serão lançadas na demonstração do resultado do exercício (DRE) no final do exercício.

Crepaldi (2010, p. 229), defende que “os custos de produção podem ser apropriados diretamente, como é o caso do material direto e mão de obra direta, ou indiretamente, como é o caso dos custos indiretos de fabricação”.

### 2.1.3 Método de custeio ABC

O custeio ABC, por meio da avaliação das atividades efetuadas dentro da empresa possibilita melhor identificação dos custos e suas respectivas relações com os objetos de custos. Conforme Viceconti e Neves (2013, p. 117) afirmam que “no custeio ABC, o objetivo é rastrear quais as atividades da empresa que estão consumindo de forma mais significativa seus recursos”.

Martins, (2010, p.103); afirma que “o ABC é uma ferramenta que permite melhor visualização dos custos através da análise das atividades executadas dentro da empresa e suas respectivas relações com os produtos”. Indica quais atividades dentro da empresa está consumindo recurso adicionando o foco de custos por atividades, atribuição dos custos aos produtos baseado em seu consumo de recursos. Para Bertó e Beulke (2011, p. 35) “a característica básica do custeio por atividade (ABC) é a apropriação aos produtos, às mercadorias e aos serviços de todos os custos e despesas diretas possíveis, sejam eles fixos ou variáveis”. Assim, é possível se definir quais são os produtos que estão consumindo a maior e a menor parcela de custos, permitindo uma melhoria nas decisões gerenciais.

Martins, (2010, p.225) “Nada melhor do que conhecer os custos de todas as atividades para daí se ter condição de verificar quais as atividades que não adicionam valor e que precisam ter seus gastos reduzidos ou anulados, e quais as atividades que podem sofrer processo de racionalização”.

No sistema de custeio ABC a atribuição dos custos indiretos denominado de “custeio das atividades”, os custos são direcionados as atividades executadas na empresa.

#### 2.1.4 Métodos de custeio variável

O custeio variável consiste em alocar ao custo de produção do período somente os custos variáveis de produção. Wernke, (2004, p. 29), afirma que “o sistema de custeio direto ou variável prevê uma apropriação de caráter gerencial, considerando apenas os custos variáveis dos produtos vendidos, enquanto os custos fixos ficam separados e são considerados como despesas do período”.

Crepaldi, (2010, p. 232), afirma que: “a expressão gastos variáveis designa os custos que, em valor absoluto, são proporcionais ao volume de produção, isto é, oscilam na razão direta dos aumentos ou reduções das quantidades produzidas”.

Segundo Martins, (2010, p.198) “Com base, portanto, no Custeio Variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o Resultado; para os estoques só vão, como consequência, custos variáveis”.

Ainda para Martins, (2010, p.204) “Trata-se do Custeio Variável (ou Direto), em que só são agregados aos produtos seus custos variáveis, considerando-se os custos fixos como se fossem despesas”.

## 2.2 PLANO SEQUÊNCIA - PS E CUSTEIO SEQUÊNCIA – CS

O estudo mais recente sobre Plano sequência - PS e Custeio Sequência - CS foi realizado por Dalcin; Andrade e Magro (2016) e define Plano Sequência - (PS) como o mapeamento que todos os eventos e procedimentos sequencial, será cronometrado toda a produção mostrando o tempo gasto para sua realização para alcançar determinado objetivo. O método de Custeio Sequência - CS foi conceituado como aquele capaz de evidenciar as informações em todas as fases do processo de produção, assim os custos acumulados em grupos que darão origem a diversas classificações. O método também apresentou um diferencial na criação de indicadores de melhoria de processos gerenciais. Os resultados mostram um potencial de informações mais relevante do Custeio Sequência - CS comparado aos outros pesquisados (absorção, variável, abc, RKW).



O Plano Sequência - PS se apresenta como o resultado de uma divisão em unidades básicas de ação, assim uma unidade de ação é desenvolvida pelo conjunto de atividades elaboradas por uma sequência de eventos ou procedimentos com durações previsíveis pelo gestor de uma organização, essa unidade vai determinar número de sequências, assim será aplicado o Plano Sequência - PS. Segundo Yoshitake (2004, p.122), o Plano Sequência - PS tem como princípio:

As operações da entidade precisam ser divididas em suas menores unidades que permitam uma ação de controle humano ou por instrumentos tecnológicos. As sequências empregadas em cada unidade permitirão a fixação de bases de mensuração econômica e de previsão de comportamentos de controle de gestão.

Nesse sentido Dalcin (2016, p. 06) complementa que:

O Plano Sequência - PS se traduz no mapeamento de todas as ações realizadas para alcançar determinado objetivo, seja de processo ou da gestão, de forma cronológica, sistemática, lógica e contínua, com o objetivo de descrever detalhadamente e sequencialmente todo o processo para que o mesmo possa ser mensurado por meio do Custeio Sequência - CS.

O Custeio Sequência - CS, foi desenvolvido com a finalidade de mensurar e controlar os custos de uma produção podendo transformar os custos indiretos em custos diretos para que possam ser identificadas as lacunas existentes na produção. Para Andrade (2006), o Custeio Sequência - CS tem como alternativa de mensuração e controle dos custos em uma empresa, assim desenvolve um modelo de integração com a contabilidade gerencial a partir da utilização do plano de contas contábil e da criação do plano de contas gerencial com base nos Planos Sequência - PS.

Comparado com os outros sistemas de rateios, Andrade (2006) defende que o método do Custeio Sequência - CS tem a vantagem de eliminar as incertezas, dos custos acumulados ao longo de um processo de produção de uma sequência produtiva, a forma de encontrar os custos é aplicada a diferentes ramos de atividade.

De uma forma mais resumida Dalcin (2016, p. 40), afirma que o Custeio Sequência - CS caracteriza-se pelo mapeamento da realidade institucional por meio da observação direta de todas as ações executadas durante o processo de fabricação ou de gestão, de determinado produto ou prestação de serviço, mensurando-as de acordo com o tempo gasto para sua

realização (custo horário), transformando os custos indiretos em custos diretos, de forma racional, para que todos os envolvidos no processo e usuários da informação contábil/gerencial entendam e identifiquem os valores referentes aos custos em cada fase do processo, isolados ou em conjunto, por Unidade de ação, Sequência, Eventos ou procedimento de cada Plano Sequência - PS sem a utilização de rateios ou direcionadores.

Para Pereira e Andrade (2014), com a aplicação do método Custeio Sequência - CS na subprodução conjunta de ração animal e sebo bovino foi possível medir o custo da matéria prima, até o momento não mensurado pela empresa em razão dessa matéria-prima representar despojos da produção, e ainda mensurar os custos dos subprodutos. O método mostrou eficaz pois revelou a possibilidade de mensuração de processo de produção conjunta, no caso específico de subprodução conjunta sem a utilização de rateio.

De acordo com Cardoso e Andrade, (2014), o Custeio Sequência - CS é elaborado a partir do somatório dos eventos em seguida esse valor é definido por sequência, por unidade de ação, portanto, para encontrar o custo unitário de cada hortaliça dividindo o custo total pelo rendimento de cada hortaliça. Plano Sequência - PS detalha o processo produtivo de todas as hortaliças plantadas em solo, e quantifica a parcela de custos incorrida em cada evento. Como vantagem do método foi apontado a possibilidade de se obter o custo unitário de cada uma das referidas hortaliças sem a utilização de rateio.

Na produção de hortaliças em sistema de hidroponia, Andrade et al, (2015) mostraram que o Custeio Sequência - CS é vantajoso quanto ao rastreamento dos custos de produção, uma vez que permite a distribuição dos custos de forma direta, sem o tradicional uso de rateios /ou direcionadores de custos e de recursos, ainda revela perdas que podem ser obtidas em cada evento.

O Plano-Sequência - PS desenvolvido na área hospitalar por Yoshitake et al. evidenciou a mensuração dos custos de todos os eventos e sequências, e segundo os autores o método permite analisar diretamente os custos com o procedimento relacionado em cada sequência de atividades. Os resultados mostraram que o Plano-Sequência - PS construído pode servir como subsídio para a formulação de um sistema de custos na área hospitalar.

Segundo Negra et al (2004), o Plano-Sequência - PS aplicado para mensuração de custos em lavanderia hospitalar é muito eficaz pois o mesmo permite identificar as lacunas, as ociosidades dos custos efetivos de cada procedimento e que é muito útil nas tomadas de decisões das organizações, pois com o uso do processo é possível identificar que as máquinas de centrifugar e secar não atingem nem a metade de sua capacidade de utilização.

No que tange ao controle de gestão de empresas hoteleiras, Yoshitake, Donin, Carvalho, (2003) ressaltam que a vantagem do método reside nas informações inseridas no Plano-Sequência PS, pois ali estão contidas todas as ilustrações de custeio das unidades básicas: administração, vendas, gestor e manutenção e unidade operacionais, hospedagem, e restaurante, podendo se obter os resultados da unidade de ação criando uma unidade padrão de equilíbrio, contribuindo com a sequência da produção para melhor desempenho da empresa.

O estudo realizado por Yoshitake et al. (2011) na TECFIL (produtora de filtros industriais) teve como objetivo aplicar o método Custeio Sequência - CS na avaliação dos estoques para fins contábeis. Os resultados apontaram que o Custeio Sequência - CS é eficaz permite a identificação e mensuração em cada lote de produção denominado “batelada ou batch”, seja no custeio por processo ou encomenda e permite avaliar os estoques qualquer que seja a estrutura operacional de produção da entidade.

Em relação aos custos ambientais e responsabilidade social na biossegurança, Yoshitake *et al.* (2004) defende a aplicação do Plano Sequência - PS de controle gerencial como ferramenta de evidenciação de todos os métodos realizados.

Na produção de ferro-ligas, Yoshitake, Fraga e Souza Filho (2008) apontaram que o Plano Sequência - PS, comparado aos outros métodos já defendidos é vantajoso em razão de facilitar uma visão detalhada dos custos por unidade, sequência e evento, em cada Plano - Sequência - PS, permitindo estudar os gastos e controlar os custos de cada evento ou sequência, assim, os custos da mão-de-obra incorridos no “processo matéria-prima”, encontram no Custeio Sequência - CS um instrumento de gestão para controle.

Foi desenvolvido o Plano Sequência - PS para fins de controle gerencial de manufatura no processo produtivo de cilindro fotorreceptor na Xerox do Nordeste S/A por Fraga et al. (2007) e caracterizou-se como um trabalho global a partir de mais de um Plano ou Sequência - PS. O método foi desenvolvido com o objetivo de oferecer subsídio para futuras pesquisas que possam contribuir para engrandecer o conhecimento de métodos de alocação de custos com controle de custos indiretos de fabricação.

### 2.3 CUSTOS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ARTEFATOS DE CIMENTO

É muito comum deparar - se com empresários do segmento da prestação de serviços que encontram dificuldades na Gestão dos Custos em suas empresas. Essas dificuldades definem-se por vários motivos, como: O não conhecimento como devem fazer para saber

sobre os custos dos serviços prestados; por considerar que seja muito difícil e trabalhoso e complicado controlar, acompanhar e tomar decisões em relação aos custos dos serviços oferecidos; por desconsiderar que uma boa gestão de custos ajuda a ganhar mais dinheiro, (SEBRAE, 2016)

Para o (SEBRAE, 2016) “Esta situação é muito preocupante, pois qualquer atividade empresarial “tocada” sem que seus proprietários tenham conhecimento sobre os custos do negócio, está sujeita a situações muito prejudiciais, que podem até levar ao fechamento da empresa”.

O objetivo deste trabalho é estudar essa situação, mostrando uma nova visão para que os empresários do segmento de prestação de serviços de artefatos de cimento possam ter o controle dos custos dos serviços que são prestados.

Possuir o controle sobre os custos da empresa é importante, pois auxilia na ajuda das decisões como; identificar e analisar os custos dos serviços oferecidos; ter uma visão ampla no enfrentamento da concorrência; ter o domínio das vendas realizadas, (SEBRAE, 2016).

### **3 METODOLOGIA**

Na realização dessa pesquisa foram aplicados metodologia que agrega métodos e técnicas, proporcionando um plano de investigação que facilitou a coleta e a análise de dados obtidos, de forma a constituir o caminho para se chegar a um fim.

O método adotado na realização dessa pesquisa foi dedutivo, que para Gil (2008) e Severino (2007) parte de princípios verdadeiramente indiscutíveis e que se faça possível chegar a uma conclusão lógica em relação a fatos particulares, partindo de uma análise geral para o particular, ou seja, do todo para a parte, que neste caso, foi do Custeio Sequência - CS para atingir o referido objeto de estudo.

Quanto a sua natureza, classifica-se como aplicada, que para Prodanov e Freitas (2013) objetiva uma aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, que é a mensuração dos custos de fabricação de artefatos de cimento. Envolve verdade e interesse local, visto que foi realizada em uma fábrica, localizada no Município de Cacoal/RO.

Quanto à forma de abordagem, classifica-se como qualitativa, que segundo Silva (2006) é capaz de revelar uma riqueza maior de dados, sendo que alguns dados só podem ser coletados por meio deste método, porém, não deixando excluir o método quantitativo da esfera do pesquisador.

Quanto aos objetivos a pesquisa foi exploratória e descritiva, conforme Gil (2008) e Silva (2006) a pesquisa exploratória é geralmente realizada quando o tema escolhido é pouco explorado ou há pouco conhecimento acumulado, para um estudo mais aprofundado e melhor obtenção de resultados, nesse caso poucas informações de como mensurar custos em artefatos de cimento e de sua produção para melhores respostas no aperfeiçoamento de sua elaboração, na realização desse trabalho foi aplicado um método de custeio ainda não utilizado para mensuração do processo produtivo desse ramo de atividade, o Custeio Sequência - CS.

Ainda de acordo com Gil (2008) e Silva (2006) a pesquisa descritiva visa representar as características de uma determinada população ou fenômeno com suas variáveis, e na elaboração da pesquisa foi preciso descrever o processo produtivo em estudo para que fosse possível realizar a construção de um Plano Sequência - PS sem a utilização de rateio, onde se teve a análises e observações na produção em todos os eventos de produção, medindo cada fase dos eventos e depois a mensuração dos custos por meio do Custeio Sequência - CS.

Quanto aos procedimentos, bibliográfica e documental, que segundo Gil (2008) é realizado por meio de exame de livros e artigos científicos já publicados sobre determinado tema, facilitando uma visão mais ampla e com dados mais dispersos, para verificação e análise do que já foi elaborado sobre o tema da pesquisa, Sucessivamente, referiu-se a uma análise documental, onde se baseou no exame de documentos da micro empresa, como notas fiscais e anotações da proprietária referentes aos gastos principais que se teve na produção.

Tratou-se também de uma pesquisa de campo, que de acordo com Lakatos e Marconi (2003) tem a finalidade de se alcançar informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se busca uma resposta, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles, para Silva (2006, p. 57) “consiste na coleta direta de informação no local em que acontecem os fenômenos; é aquela que se realiza fora do laboratório, no terreno das ocorrências”.

Nesta pesquisa, foi utilizado como instrumento de coleta, a observação in loco do processo produtivo, com a finalidade de medir os procedimentos que são realizados para se produzir os artefatos de cimento, utilizando-se como meio a cronometria e o gravador de voz do celular. Assim como a entrevista semiestruturada com o responsável. Foram necessárias 10 (dez) visitas ao local de estudo para ordenar o mapeamento desse processo, por meio da observação direta, foi possível visualizar todas as fases da produção dos artefatos de cimento.

## **4 RESULTADO**

Essa pesquisa foi realizada na fábrica de artefatos de cimento, localizada na cidade de Cacoal - RO, dispõe com uma equipe de 05 (cinco) funcionários experientes em todas as etapas de fabricação até o transporte, tendo como missão oferecer produtos de qualidade e ótimo atendimento aos consumidores. A mão-de-obra dos colaboradores têm o mesmo custo.

A produção é vendida tanto na zona urbana quanto na zona rural do município de Cacoal, mas o proprietário relatou que a venda vem expandindo para outros municípios vizinhos de Cacoal como, Pimenta Bueno, Rolim de Moura, Ministro Andreazza, e Nova Estrela. E que a tendência é que cresça mais finalizou o proprietário.

Os resultados desta pesquisa são apresentados neste capítulo, que buscaram atingir aos objetivos propostos, que foram mapear o processo produtivo dos artefatos de cimento, construir o Plano Sequência - PS, identificar os custos de cada evento, e por fim, mensurar os custos por meio do Custeio Sequência - CS.

#### 4.1 MAPEAMENTO DO PROCESSO PRODUTIVO DOS ARTEFATOS DE CIMENTO

O mapeamento do processo produtivo dos artefatos de cimento, foi realizado como base as informações fornecidas pelo proprietário e a pessoa responsável pelo processo produtivo da fábrica, e por meio da observação in loco da produção, sendo descrito classificação dos eventos e a forma como eles ocorreram, para que fosse possível mapear o referido processo produtivo, assim foi possível identificar os procedimentos de cada evento.

O processo mencionado foi mapeado pelo Plano Sequência - PS e mensurado pelo Custeio Sequência - CS, para obter os resultados e foram necessárias 10 (dez) visitas a empresa, sendo 06 (seis) referente à acompanhamento e cronometragem da produção dos artefatos, e as outras 04 (quatro) para fins de coleta de informações referentes aos materiais e formas de mensuração de custos e formação de preço de venda.

Para cada artefato foi criado uma Plano Sequência - PS, composto por uma Unidade de ação e uma Sequência. As sequências são compostas por diversos eventos e no processo em estudo as os eventos são muito parecidos para quase todos os tipos de artefatos.

Os eventos representam cada etapa do processo de produção, que consiste no procedimento de fabricação propriamente dito, desde a limpeza das formas evidenciada no Evento 01 (um) de todos os Planos Sequência - PS, até secagem/desmontagem/estocagem no evento 10 (dez). Essas atividades são repetidas durante toda a produção, conforme a quantidade de artefatos produzidos.

A empresa possui estoque de todos os itens em poucas unidades, pois existem artefatos que com apenas uma unidade já supri a necessidade do cliente a exemplo do poste padrão 6m e 7,5m e poste de caixa d'água 500 e 1000 litros (l) que normalmente são adquiridos uma unidade por cliente. Existem também aqueles itens que são procurados em grande quantidade e processados por encomenda a exemplo do palanque para curral, postes para barracão e poste de área.

Quando perguntado como a empresa realiza o controle dos custos o proprietário respondeu que não conhece nem nunca utilizou nenhum método científico e que nunca ouviu falar sobre o Custeio Sequência - CS. Segundo o respondente, “o que usamos é elaborado por mim, tenho uma planilha que na verdade está desatualizada porque já tem mais de ano que fiz ela, mas dá pra ter uma ideia de quantos gasta em cada produto”.

Foi questionado se nessa planilha ele tem todos os custos, como: água, energia, mão de obra, matéria prima e depreciação dos equipamentos e das formas? A resposta foi: “não! O que dá pra saber certinho são o que gasta com ferro, areia e seixo, esses tem como saber, agora água, energia e mão de obra, é difícil eu te dizer, eu tenho só uma base, nada concreto”.

Foi perguntado mais uma vez sobre a depreciação dos equipamentos e das formas e o respondente sorriu e disse: “essa parte aí não tinha pensado, achava que só consumia energia” e finalizou sua fala.

Diante do exposto, a falta de informação e conhecimento instigaram ainda mais a vontade de realizar essa pesquisa desenvolvendo o Plano Sequência - PS dessa microempresa (MEI) do ramo de artefato de cimento bem como a sua mensuração por meio do Custeio Sequência - CS.

## 4.2 CONSTRUÇÃO PLANO SEQUÊNCIA - PS DA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS DE CIMENTO

Com o mapeamento do processo de produção de artefatos de cimento foi possível elaborar o Plano Sequência - PS, que tem grande importância para mensuração dos custos em razão de permitir o detalhamento das unidades de ação, sequências, eventos e procedimentos ocorridos durante o processo.

Para cada um artefato produzido foi elaborado um Plano Sequência - PS, permitindo assim encontrar os custos de produção sem a utilização do rateio. Cada Plano Sequência - PS subdivide-se em unidades de ação, sequência e eventos, sendo que os eventos representam a menor quantia de acúmulo de custos do processo.

O Plano Sequência - PS foi aplicado de acordo com a metodologia apresentada por Yoshitake (2004) e amplamente utilizada por Andrade (2006, 2007, 2008) permite atribuir os custos de forma direta, pois relaciona ao bem produzido os recursos que consumiu. O Plano Sequência - PS da produção de artefato de cimento é representado pelas Figuras 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.

O processo de produção do artefato poste padrão 7,5 m na Figura 1 apresenta detalhadamente as etapas de produção do artefato, permitindo identificar o processo desenvolvido a cada evento.

Unidade de ação: produção do poste padrão 7,5 m	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 10 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 20 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 10 minutos montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 7 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 15 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 10 minutos
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 15 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 - Vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 5 minutos para compactar a massa;
Evento 9 - retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 7 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 10 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 1:** Plano Sequência - PS da produção de poste padrão 7,5m

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado ao artefato poste padrão 6m, demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 2.

Unidade de ação: produção do poste padrão 6 m	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 18 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 10 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 7 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 15 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 8 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 12 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;

Continua...



Continuação da figura 2

Evento 8 - Vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 5 minutos para compactar a massa;
Evento 9 - Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 6 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 9 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 2:** Plano Sequência - PS da produção de poste padrão 6m

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Na Figura 3 apresenta detalhadamente o processo de produção do artefato poste pé de caixa d'água 1000l, permitindo identificar o processo desenvolvido a cada evento.

Unidade de ação: produção do poste pé de caixa d'água 1000l	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 14 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 12 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 37 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 25 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 12 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 25 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 10 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 47 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 - Vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 10 minutos para compactar a massa;
Evento 9 - Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 12 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 15 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura3:** Plano Sequência - PS da produção de poste pé de caixa d'água 1000l

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Para o poste pé de caixa d'água 500l apesar de sua capacidade ser a metade do produto da figura 3, os eventos são o mesmo, porém com alterações no processo de produção evidenciado na Figura 4.

Unidade de ação: produção do poste pé de caixa d'água 500l	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 12 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 10 minutos para passar óleo na forma
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 35 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 23 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 10 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 20 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 8 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 40 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;

Continua...

Continuação da figura 4

Evento 8 - Vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 8 minutos para compactar a massa;
Evento 9 - Retirar o vibrador e acabamento	Operador 1 demora 10 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 12 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 4:** Plano Sequência - PS da produção de poste pé de caixa d'água 500l

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Na Figura 5o processo de produção do cubo de 0,95 cm (manilha), se identifica dos demais produtos pois não requer vibração, a massa é mais mole e a compactação é feita batendo na forma com um pedaço de madeira.

Unidade de ação: Produção de cubo de 0,95 cm (manilha)	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 5 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 4 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 10 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para montar a forma;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 5 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 15 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 8 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma e compactação da massa	Operador 1 demora 23 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – Acabamento	Operador 1 demora 3 minutos para dar o acabamento;
Evento 9 -Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 6 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 5:** Plano Sequência – PS da produção da produção de cubos de 0,95 cm (manilha)

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Na Figura 6 o processo de produção do cubo de 0,90 cm (manilha), se identifica dos demais produtos pois não requer vibração, a massa é mais mole e a compactação é feita batendo na forma com um pedaço de madeira.

Unidade de ação: Produção de cubo de 0,90 cm (manilha)	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 5 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 4 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 10 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para montar a forma;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 4 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 12 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 8 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma e compactação da massa	Operador 1 demora 20 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – Acabamento	Operador 1 demora 3 minutos para dar o acabamento;
Evento 9 -Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 6 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura6:** Plano Sequência - PS da produção da produção de cubos de 0,90 cm (manilha)

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Na Figura 7 esta elaborado o processo de produção do poste de barracão de 6 m /22 cm é um produto que consome maior tempo na sua produção, porém os eventos permanecem sem alterações.

Unidade de ação: produção do poste pé de barracão 6m/22cm	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1- Limpeza da forma	Operador 1 gasta 10 minutos para limpar a forma;
Evento 2- Passagem de óleo	Operador 1 gasta 8 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3- Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 10 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 12 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 10 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6- Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 12 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 8 minutos;
Evento 7- Enchimento da forma	Operador 1 demora 20 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8- Vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 8 minutos para compactar a massa;
Evento 9- Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 12 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 15 minutos e faz o estoque do artefato

**Figura7:** Plano Sequência - PS da produção da produção de poste de barracão 6m/22cm

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado ao poste padrão de barracão 5 m / 18cm demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 8

Unidade de ação: produção do poste de barracão 5m/18cm	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 15 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 12 minutos para montar a forma;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 4 minutos para colocar as as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 12 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 5 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 20 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 –vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 5 minutos para compactar a massa;
Evento 9-Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 12 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 12 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 8:** Plano Sequência- PS da produção da produção de poste de barracão 5m/18cm

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado produção de palanque quadrado para curral a demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 9.

Unidade de ação: produção de palanque quadrado para curral	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 15 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 8 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 8 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 20 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 5 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 10 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 5 minutos para compactar a massa;
Evento 9-Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 8 minutos para retirar o vibrador fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 7 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 9:** Plano Sequência - PS da produção de palanque quadrado para curral

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado produção de palanque quadrado para curral a demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 10

Unidade de ação: produção de palanque de curral roliço 3m	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 15 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 8 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 8 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 23 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 5 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 13 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 5 minutos para compactar a massa;
Evento 9 -Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 10 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 8 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 10:** Plano Sequência - PS da produção de palanque roliço para curral

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado produção de poste quadrado para área a demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 11

Unidade de ação: produção poste quadrado para a área	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 5 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 4 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 12 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 6 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 5 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 8 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 5 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 8 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 3 minutos para compactar a massa;
Evento 9 -Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 4 minutos para retirar o vibrador e faz o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 4 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 11:** Plano Sequência - PS da produção do poste quadrado para a área 3m

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo relacionado produção de palanque quadrado para curral a demanda a mesma quantidade de eventos, porém com alterações no processo produtivo como esta evidenciado na Figura 12

Unidade de ação: produção de poste roliço para a área	
Sequência	Processo produtivo
Evento 1 - Limpeza da forma	Operador 1 gasta 8 minutos para limpar a forma;
Evento 2 - Passagem de óleo	Operador 1 gasta 6 minutos para passar óleo na forma;
Evento 3 - Montagem da ferragem	Operador 1 gasta 12 minutos para preparar a ferragem;
Evento 4 - Montagem da forma e vibrador	Operador 1 gasta 6 minutos para montar a forma e o vibrador;
Evento 5 - Coloca matéria prima na betoneira	Operador 1 gasta 8 minutos para colocar as matérias primas na betoneira;
Evento 6 - Preparação da massa	Operador 1 liga a betoneira e conforme ela vai trabalhando ele vai adicionando 9 litros de água; ela fica ligada por um tempo de 6 minutos;
Evento 7 - Enchimento da forma	Operador 1 demora 10 minutos para trazer a massa da betoneira e encher a forma;
Evento 8 – vibração da massa	Operador 1 liga o vibrador por 3 minutos para compactar a massa;
Evento 9 -Retira o vibrador e faz o acabamento	Operador 1 demora 4 minutos para retirar o vibrador e fazer o acabamento;
Evento 10 - Secagem/ desmontagem/ estoque	Operador 1 desmonta a forma em 5 minutos e faz o estoque do artefato;

**Figura 12:** Plano Sequência - PS da produção do poste quadrado para a área

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

O processo produtivo evidenciado pelo Plano Sequência - PS é possível compreender como funciona o processo de produção dos artefatos de cimento, desde a etapa da preparação das formas até o a retiradas das mesmas, a partir do momento em que as formas são retiradas o artefato fica secando no estoque, podendo ser comercializado 2 dias após a sua fabricação, sessando o custo no evento 10.

Unidade de Ação está descrito em sequência e eventos, onde revela as atividades realizadas para produção de cada artefato, bem como o tempo gasto em cada um deles, desde a limpeza da forma, até o momento da secagem onde não demanda mais custos. É importante salientar que os eventos são realizados para todos os artefatos, o que muda são as quantidades de mão de obra, o consumo de água e energia, matéria prima, etc. referente a qual artefato produzido.

O processo produtivo retrata fielmente a fabricação de cada artefato, detalhando de forma minuciosa o passo a passo de cada tarefa e o tempo consumido para realizá-los.

Os eventos são repetidos no decorrer do dia, conforme a quantidade de artefato produzidos, que é geralmente é 1 (um) de cada por dia, mas a fábrica dispõe de formas extras caso a procura seja grande as procuras por um artefato são preenchidas mais de um mesmo por dia.

Em relação à produção dos cubos de 0,90 e 0,95 cm (manilha) está relacionado com um evento a menos que é o de vibração, pois esse evento não é utilizado em relação aos outros produtos o processo utilizado está inserido no evento 7 onde já está inserido no tempo gasto para o enchimento da forma.

Quanto ao evento 10 é o processo de secagem, onde o artefato já recebeu todos os custos, a partir desse momento ele só vai receber o custo de mão de obra para retirar a forma, esse custo de mão de obra já foi calculado conforme discriminado no evento.

#### 4.3. CUSTEIO SEQUÊNCIA - CS DA FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE CIMENTO

O Custeio Sequência - CS foi aplicado para mensurar os custos de produção de empresa de pequeno porte processadora de artefatos de cimento e os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram a entrevista semiestruturada com a pessoa responsável pelo processo produtivo e a observação direta com medição do tempo demandado para a realização de cada evento.

Para construir o Plano Sequência - PS foi necessário mensurar primeiro o custo horário da unidade fornecedora de serviço, da água, da mão de obra, energia elétrica, e da depreciação dos equipamentos. Dessa maneira, foram também consultados manuais dos fabricantes dos equipamentos para identificação da vida útil dos bens e do percentual para depreciação.

Em seguida esses dados foram classificados e mensurados de acordo com os critérios do Custeio Plano Sequência, Yoshitake (2004), que também é utilizado por Andrade (2006).

Realizado o mapeamento do processo produtivo dos artefatos de cimento e aplicado o Plano Sequência - PS é possível identificar os custos envolvidos e os materiais consumidos, a partir dessas informações cada evento é possível mensurar diretamente, sem a utilização de rateio (ANDRADE, 2006).

No processo produtivo os custos envolvidos são acumulados por meio do Custeio Sequência - CS, que representa a mensuração do Plano Sequência - PS. Para que haja essa mensuração, os custos precisam ser transformados em custo horário para em seguida serem atribuídos a cada fase do processo diretamente.

Os custos relativos à mão de obra, energia elétrica, depreciação, água, matéria-prima e material de limpeza, que foram obtidos nessa pesquisa serão detalhados nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

O cálculo da mão de obra foi realizado dividindo-se o valor da mão de obra do mês (salários) do empregado pelo total de horas trabalhadas no mês, obtendo-se assim, o custo horário da referida mão de obra conforme evidenciado na Tabela 1.

**Tabela 1** – Cálculo do custo horário da mão de obra.

<b>Função</b>	<b>Mão de obra (mensal) R\$</b>	<b>Total de horas (mês)</b>	<b>Salário (hora)</b>
Operador 1	1.200,00	220	5,4545

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).

Nesse cálculo, somente foi considerado um operador, em razão dos demais operadores perceberem a mesma remuneração e em consequência possuem o mesmo custo horário.

No cálculo do consumo de energia elétrica dos equipamentos da fábrica de artefatos os dados da betoneira foram obtidos no manual disponibilizado pelo fabricante e o consumo já estava especificado em kWh (quilowatt-hora).

O vibrador é um motor elétrico motor elétrico weg ip21 cv 2 polos 110/220v, adaptado em cima de uma placa de madeira e foi possível obter o manual de instrução, sua potência em CV (cavalo de vapor). Nesse caso, teve que ser realizado a conversão de CV em W, onde 1 (um) CV corresponde a 736 (setecentos e trinta e seis) W, então 2 cv corresponde a 1,471

(um mil quatrocentos e setenta e um) W. Em seguida, esse valor foi dividido por 1000 (mil) para se obter o consumo em kWh,

Após realização do cálculo do consumo de energia em kWh de todos os equipamentos, os valores foram multiplicados pela tarifa da empresa fornecedora de energia (Eletrobrás/RO), obtendo-se o custo horário de cada equipamento, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2 – Cálculo do custo Energia elétrica.**

<b>Especificação</b>	<b>Consumo Kwh</b>	<b>Valor do Kw</b>	<b>Valor hora (R\$)</b>
Betoneira	1,5000	0,5250	0,7876
Vibrador	0,0015	0,5250	0,0008

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).

Os equipamentos utilizados para a produção dos artefatos de cimento em estudo são betoneira, vibrador, formas e carriola. A Tabela 3 evidencia os bens, sua vida útil e o custo horário de depreciação de cada um deles.

**Tabela 3- Calculo da depreciação dos equipamentos.**

<b>Especificação</b>	<b>Valor do bem</b>	<b>Vida útil (ano)</b>	<b>Depreciação Anual</b>	<b>Depreciação Hora</b>
Betoneira	2.990,00	4	747,5000	0,2595
Vibrador	399,00	5	79,8000	0,0277
Formas	2.500,00	10	250,0000	0,0868
Carriola	120,00	5	24,0000	0,1667

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).

Para o cálculo da água utilizada na produção dos artefatos de cimento foi convertida de metro cúbico (m³) para litros sendo posteriormente multiplicado pelo valor do (m³) da tarifa da fornecedora de água e esgoto (SAAE), para obter o valor real consumido por litros, conforme evidenciado na Tabela 4.

**Tabela 4- Cálculo do consumo da água.**

<b>Especificação</b>	<b>Un</b>	<b>Valor em m³</b>	<b>Quantidade m³</b>	<b>Valor/ litro</b>
Água	l	7,2700	1,0000	0,0073

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).

A matéria-prima consumida na produção foi calculada com base nos dados obtidos na empresa, e no que tange aos valores foram analisadas as notas fiscais da última compra de matéria-prima realizada pelo proprietário.

**Tabela 5- Cálculo do consumo da matéria prima.**

<b>Matéria Prima</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor em (R\$)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Total</b>
Areia grossa	l	65,0000	1,000	0,0650
Seixo britado	l	90,0000	1,000	0,0900
Cimento	kg	27,0000	50,00	0,5400
Ferro 3/8	m	23,0000	12,00	1,9167
Ferro 5/16	m	18,0000	12,00	1,5000
Ferro 4.2	m	7,0000	12,00	0,5833
Treliça	m	34,0000	12,00	2,8333

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).



A Tabela 6 demonstra os materiais utilizados na limpeza das formas da fábrica e seus respectivos valores, que são basicamente palha de aço nº 03 e óleo queimado que é utilizado na limpeza, essa ação que ocorre no início da produção, a palha de aço é usado para remover o excesso de massa anterior e o óleo queimado é usado na forma para massa não grudar e ficar fácil de remover o excesso.

**Tabela 6 - Cálculo do consumo da material.**

<b>Material</b>	<b>Unidade (un)</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
Palha de aço	un	0,8000	1	0,8000
Óleo queimado	l	1,0000	0,0001	1,0000

**Fonte:** dados da pesquisa, (2017).

O Custeio Sequência - CS foi aplicado no processo em estudo com a finalidade de se obter seus custos relativos à produção de cada artefato produzido, com objetivo de evidenciar suas vantagens e limitações, a lucratividade do produto, assim, as principais fontes de informações foram originárias do responsável pelo processo e do proprietário da empresa.

Na Tabela 7 a 18 evidencia as Unidades de Ação, Sequências e Eventos apresentado pelo Custeio Sequência - CS, discriminando o custo unitário, a medida de grandeza, a quantidade e o valor total, concluindo o custo de cada um dos eventos, que somados obtém-se o custo total de cada artefato referente a cada medida e tamanho.

A Tabela 7 evidencia o custo total da produção do poste padrão de 7,5m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 1 Plano sequência da produção do poste padrão 7,5m.

**Tabela 7 – Custeio Sequência - CS da produção do poste padrão 7,5 m**

<b>Unidade de ação: produção do poste padrão 7,5 m</b>						
			<b>Pu (\$)</b>	<b>U</b>	<b>Q</b>	<b>Total (\$)</b>
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1616	0,8815
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,6944	d	1,0000	0,6944
<b>Total do evento 1</b>						<b>2,3759</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3500	0,3500
<b>Total do evento 2</b>						<b>0,8955</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3333	1,8180
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	8,0000	4,6664
	3	Ferragens 5/16	1,5000	m	30,0000	45,0000
<b>Total do evento 3</b>						<b>51,4844</b>
Evento - 4 Montagem da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
<b>Total do evento 4</b>						<b>0,9003</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
	3	Areia grossa	0,0650	l	54,0000	3,5100
	5	Cimento	0,5400	kg	65,0000	35,1000
<b>Total do evento 5</b>						<b>45,7265</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271

Continua..

Continuação da tabela 7

	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,1333	0,0346
	3	Água	5,3150	m³	0,3333	1,7715
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1667	0,0022
<b>Total do evento 6</b>						<b>2,6092</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	0,0833
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,2500	0,0417
<b>Total do evento 7</b>						<b>0,1250</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4545
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,0833	0,0023
	2	Energia do vibrador	0,0131	kwh	0,1333	0,0017
<b>Total do evento 8</b>						<b>0,4586</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
<b>Total do evento 9</b>						<b>0,6365</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
<b>Total do evento 10</b>						<b>0,9003</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste padrão 7,5m</b>						<b>106,1121</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste padrão 7,5m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$106,11 (cento e seis reais e onze centavos).

A Tabela 8 evidencia o custo total da produção do poste padrão de 6m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 2- Plano sequência da produção do poste padrão 6m.

**Tabela 8 – Custeio Sequência - CS da produção de poste padrão 6 m**

<b>Unidade de ação: produção do poste padrão 6 m</b>						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,6111	d	1,0000	0,6111
<b>Total evento 1</b>						<b>2,1382</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,8455</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3000	1,6364
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	6,0000	3,4998
	3	Ferragens 5/16	1,5000	m	24,0000	36,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>41,1362</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
<b>Total evento 4</b>						<b>0,9003</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
	3	Areia grossa	0,0650	l	27,0000	1,7550
	4	Seixo britado	0,0900	l	54,0000	4,8600
	5	Cimento	0,5400	kg	50,0000	27,0000
<b>Total evento 5</b>						<b>34,2515</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,1333	0,0346
	3	Água	5,3150	m³	0,0150	0,0797

Continua..

Continuação da tabela 8

	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1333	0,0017
<b>Total evento 6</b>						<b>0,7526</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	0,0038
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,2000	0,0333
<b>Total evento 7</b>						<b>0,0371</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4545
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,0833	0,0023
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,0833	0,0001
<b>Total evento 8</b>						<b>0,4570</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
<b>Total evento 9</b>						<b>0,6365</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1500	0,8182
<b>Total evento 10</b>						<b>0,8182</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste padrão 6m</b>						<b>81,9730</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste padrão 6m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 81,97 (oitenta e um reais e noventa e sete centavos).

A Tabela 9 evidencia o custo total da produção do poste pé de caixa d'água 1000l elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 3- Plano sequência - PS da produção do poste pé de caixa d'água 1000l.

**Tabela 9** – Custeio Sequência - CS da produção do poste pé de caixa d'água 1000l

<b>Unidade de ação: produção do poste pé de caixa d'água 1000l</b>						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2333	1,2725
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,5000	1,2000
	3	Depreciação forma	0,8611	d	1,0000	0,8611
<b>Total evento 1</b>						<b>3,3336</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,4000	0,4000
<b>Total evento 2</b>						<b>1,4909</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,6167	3,3638
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	15,0000	8,7495
	3	Ferragens 5/16	2,3333	m	26,0000	60,6658
<b>Total evento 3</b>						<b>72,7791</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,4167	2,2729
<b>Total evento 4</b>						<b>2,2729</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
	3	Areia grossa	0,0650	l	108,0000	7,0200
	4	Seixo britado	0,0900	l	99,0000	8,9100
	5	Cimento	0,5400	kg	65,0000	35,1000
<b>Total evento 5</b>						<b>52,1209</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,1667	0,0433
	3	Água	5,3150	m³	0,0250	0,1329

Continua..

Continuação da tabela 9

	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1667	0,0022
<b>Total evento 6</b>						<b>1,0876</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,7833	0,0196
	2	Depreciação da carrola	0,1666	h	0,7833	0,1305
<b>Total evento 7</b>						<b>0,1501</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,1667	0,0046
	3	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,1667	0,0002
<b>Total evento 8</b>						<b>0,9141</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 9</b>						<b>0,8518</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	1,3636
<b>Total evento 10</b>						<b>1,3636</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste pé de caixa d'água 1000l</b>						<b>134,0918</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste pé de caixa d'água 1000lapurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 134,09 (cento e trinta e quatro reais e nove centavos).

A Tabela 10 evidencia o custo total da produção do poste pé de caixa d'água 500lelaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 4 Plano Sequência - PS da produção do poste pé de caixa d'água 500l.

**Tabela 10** – Custeio Sequência - CS da produção do poste pé de caixa d'água 500L

Unidade de ação: produção do poste pé de caixa d'água 500L						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,5000	1,2000
	3	Depreciação forma	0,7778	d	1,0000	0,7778
<b>Total evento 1</b>						<b>3,0687</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3500	0,3500
<b>Total evento 2</b>						<b>1,2593</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,5833	3,1816
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	12,0000	6,9996
	3	Ferragens 5/16	1,5000	m	24,0000	36,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>46,1812</b>
Evento 4 - Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3833	2,0907
<b>Total evento 4</b>						<b>2,0907</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	3	Areia grossa	0,0650	l	90,0000	5,8500
	4	Seixo britado	0,0900	l	81,0000	7,2900
	5	Cimento	0,5400	kg	60,0000	32,4000
<b>Total evento 5</b>						<b>46,4493</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,1333	0,0346
	3	Água	5,3150	m³	0,2000	1,0630
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1333	0,0017

Continua..

Continuação da tabela 10

<b>Total evento 6</b>						<b>1,8264</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,6667	0,1333
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,6667	0,1111
<b>Total evento 7</b>						<b>0,2444</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,1333	0,0037
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,1333	0,0002
<b>Total evento 8</b>						<b>0,7310</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
<b>Total evento 9</b>						<b>0,9093</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 10</b>						<b>1,0909</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste pé de caixa d'água 500l</b>						<b>103,8512</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste pé de caixa d'água 500l apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 103,85 (cento e três reais e oitenta e cinco centavos).

A Tabela 11 evidencia o custo total da produção do cubo 0,95 cm (manilha) elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 5 - Plano Sequência - PS da produção do cubo 0,95 cm (manilha).

**Tabela 11** – Custeio Sequência - CS da produção do cubo 0,95 cm (manilha)

Unidade de ação: produção do cubo 0,90 cm (manilha)						
Evento 1 - Limpeza das formas			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,6944	d	1,0000	0,6944
<b>Total evento 1</b>						<b>1,9488</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,6638</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Ferro 4,2	0,5833	m	12,0000	6,9996
<b>Total evento 3</b>						<b>7,9089</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
<b>Total evento 4</b>						<b>0,7221</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	3	Areia grossa	0,0650	l	63,0000	4,0950
	4	Seixo britado	0,0900	l	54,0000	4,8600
	5	Cimento	0,5400	kg	40,0000	21,6000
<b>Total evento 5</b>						<b>31,0094</b>
Evento - 6 Preparos da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,1333	0,0346
	3	Água	5,3150	m³	0,0150	0,0797
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1333	0,0017
<b>Total evento 6</b>						<b>0,8432</b>
Evento - 7 Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3833	0,0057
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,3833	0,0639

Continua...

Continuação da tabela 11

<b>Total evento 7</b>						<b>0,0696</b>
Evento - 8 Retirada e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0500	0,2727
<b>Total evento 8</b>						<b>0,2727</b>
Evento 9 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
<b>Total evento 9</b>						<b>0,5455</b>
<b>Total custeio sequência da produção do cubo 0,95 cm (manilha)</b>						<b>43,9839</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do cubo 0,95 cm (manilha) apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 43,98 (quarenta e três reais e noventa e oito centavos).

A Tabela 12 evidencia o custo total da produção de cubo 0,90 cm (manilha) elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, que é a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 6 - Plano Sequência - PS da produção de cubo 0,90 cm (manilha).

**Tabela 12** – Custeio Sequência - CS da produção do cubo 0,90 cm (manilha)

Unidade de ação: produção do cubo 0,90 cm (manilha)						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	un	0,0833	0,4544
	2	Palha de aço	0,8000	u	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,6944	d	1,0000	0,6944
<b>Total evento 1</b>						<b>1,9488</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,6638</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Ferro 4,2	0,5833	m	12,0000	6,9996
<b>Total evento 3</b>						<b>7,9089</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
<b>Total evento 4</b>						<b>0,7271</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
	3	Areia grossa	0,0650	l	60,0000	3,9000
	4	Seixo britado	0,0900	l	50,0000	4,5500
	5	Cimento	0,5400	kg	40,0000	21,6000
<b>Total evento 5</b>						<b>30,3638</b>
Evento - 6 preparos da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Água	5,3150	m³	0,0100	0,0532
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1333	0,0017
<b>Total evento 6</b>						<b>0,5309</b>
Evento - 7 Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3333	0,0033
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,3333	0,0555
<b>Total evento 7</b>						<b>0,0589</b>
Evento - 8 Retirada e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0500	0,2727
<b>Total evento 8</b>						<b>0,2727</b>
Evento 9 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
<b>Total evento 9</b>						<b>0,5455</b>
<b>Total custeio sequência da produção do cubo 0,90 cm (manilha)</b>						<b>43,0203</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do cubo 0,90 cm (manilha) apurado pelo método de Custeio Sequência – CS foi R\$ 43,02 (quarenta e três reais e dois centavos).

A Tabela 13 evidencia o custo total da produção do poste de barracão 6m/ 22 cm elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, mostrando em cada evento a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 7 - Plano Sequência - PS da produção do poste de barracão 6m/ 22cm.

**Tabela 13** – Custeio Sequência - CS da produção do poste de barracão 6m /22cm

Unidade de ação: produção do poste de barracão 6m/ 22cm						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,1616	0,8815
	2	Palha de aço	0,8000	Um	1,5000	1,2000
	3	Depreciação forma	0,7778	D	1,0000	0,7778
<b>Total evento 1</b>						<b>2,8593</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,1333	0,7271
	2	Óleo queimado	1,0000	L	0,4000	0,4000
<b>Total evento 2</b>						<b>1,1271</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,2500	1,3636
	2	Ferro 4.2	0,5833	M	12,0000	6,9996
	3	Ferragens 5/16	1,5000	M	24,0000	36,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>44,3632</b>
Evento - 4 - Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,2000	1,0909
<b>Total evento 4</b>						<b>1,0909</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,2500	1,3636
	3	Areia grossa	0,0650	L	144,0000	9,3600
	4	Seixo britado	0,0900	L	126,0000	11,3400
	5	Cimento	0,5400	Kg	100,0000	54,0000
<b>Total evento 5</b>						<b>76,0636</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	H	0,1333	0,7271
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	H	0,1333	0,0346
	3	Agua	5,3150	m³	0,0400	0,2126
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1333	0,0017
<b>Total evento 6</b>						<b>0,9760</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	0,0080
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,2000	0,0333
<b>Total evento 7</b>						<b>0,0413</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,1333	0,0037
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,1333	0,0002
<b>Total evento 8</b>						<b>0,7310</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 9</b>						<b>1,0909</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	1,3636
<b>Total do evento 10</b>						<b>1,3636</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste de barracão 6m/ 22 cm</b>						<b>129,7069</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)



O valor do custo da produção do poste de barracão 6m/ 22 cm apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 129,70 (cento e vinte e nove e setenta centavos).

A Tabela 14 evidencia o custo total da produção do poste de barracão 5m / 18cm elaborado por meio do Custeio Sequência CS, mostrando em cada evento a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 8 - Plano Sequência - PS da produção do poste de barracão 5m / 18cm.

**Tabela 14 – Custeio Sequência - CS da produção do poste de barracão 5m/ 18 cm**

Unidade de ação: produção do poste de barracão 5m/ 18 cm						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,5556	d	1,0000	0,5556
<b>Total evento 1</b>						<b>2,0827</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,8455</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	1,3636
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	8,0000	4,6664
	3	Ferragens 5/16	1,5000	m	24,0000	36,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>42,0300</b>
Evento -4 - Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 4</b>						<b>1,0909</b>
Evento 5 - Colocar M.P na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	3	Areia grossa	0,0650	l	81,0000	5,2650
	4	Seixo britado	0,0900	l	72,0000	6,4800
	5	Cimento	0,5400	kg	50,0000	27,0000
<b>Total evento 5</b>						<b>39,4721</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Água	5,3150	m³	0,0120	0,0638
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,0833	0,0011
<b>Total evento 6</b>						<b>0,5409</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,3333	1,8180
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,3333	0,0555
<b>Total evento 7</b>						<b>1,8735</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,1333	0,0037
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,1333	0,0002
<b>Total evento 8</b>						<b>0,7310</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 9</b>						<b>1,0909</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
<b>Total evento 10</b>						<b>1,0909</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste de barracão 5m/ 18 cm</b>						<b>90,8483</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste de barracão 5m / 18cm apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 90,84 (noventa reais e oitenta e quatro centavos).



A Tabela 15 evidencia o custo total da produção do palanque de curral quadrado 3m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, mostrando em cada evento a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 9 - Plano sequência - PS da produção do palanque de curral quadrado 3m

**Tabela 15** – Custeio Custeio Sequência - CS da produção de palanque de curral quadrado 3m

Unidade de ação: produção do palanque de curral quadrado 3m						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,2778	d	1,0000	0,2778
<b>Total evento 1</b>						<b>1,8049</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,8455</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	1,3636
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	6,0000	3,4998
	3	Ferragens 5/16	1,5000	m	12,0000	18,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>22,8634</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
<b>Total evento 4</b>						<b>0,7271</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	3	Areia grossa	0,0650	l	72,0000	4,6800
	4	Seixo britado	0,0900	l	63,0000	5,6700
	5	Cimento	0,5400	kg	50,0000	27,0000
<b>Total evento 5</b>						<b>38,0771</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Água	5,3150	m³	0,0200	0,1063
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,0833	0,0011
<b>Total evento 6</b>						<b>0,5834</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,1667	0,0278
<b>Total evento 7</b>						<b>0,9370</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,0833	0,0023
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,0833	0,0001
<b>Total evento 8</b>						<b>0,4568</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
<b>Total evento 9</b>						<b>0,7271</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1167	0,6365
<b>Total evento 10</b>						<b>0,6363</b>
<b>Total custeio sequência da produção do palanque de curral quadrado 3m</b>						<b>72,6590</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do palanque de curral quadrado 3m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 72,65 (setenta e dois reais e sessenta e cinco centavos).

A Tabela 16 evidencia o custo total da produção do palanque de curral roliço 3m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, mostrando em cada evento a mensuração do

processo mapeado, apresentado na figura 10 - Plano Sequência - PS da produção do palanque de curral roliço 3m.

**Tabela 16** – Custeio Sequência - CS da produção do palanque de curral roliço 3m

Unidade de ação: produção do palanque de curral roliço 3m						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Palha de aço	0,8000	un	1,0000	0,8000
	3	Depreciação forma	0,3056	d	1,0000	0,3056
<b>Total evento 1</b>						<b>1,8049</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,3000	0,3000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,8455</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2500	1,3636
	2	Ferro 4.2	0,5833	m	6,0000	3,4998
	3	Ferragens 3/8	1,9167	m	12,0000	23,0004
<b>Total evento 3</b>						<b>27,8638</b>
Evento - 4 - Montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
<b>Total evento 4</b>						<b>0,7271</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	3	Areia grossa	0,0650	l	81,0000	5,2650
	4	Seixo britado	0,0900	l	72,0000	6,4800
	5	Cimento	0,5400	kg	50,0000	27,0000
<b>Total evento 5</b>						<b>39,4721</b>
Evento 6 - Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Agua	5,3150	m³	0,0230	0,1222
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,0833	0,0011
<b>Total evento 6</b>						<b>0,5993</b>
Evento 7 - Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2167	1,1820
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,2167	0,0361
<b>Total evento 7</b>						<b>1,2181</b>
Evento 8 - Vibração da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,0833	0,0023
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,0833	0,0001
<b>Total evento 8</b>						<b>0,4568</b>
Evento 9 - Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
<b>Total evento 9</b>						<b>0,9093</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1133	0,6180
<b>Total evento 10</b>						<b>0,6180</b>
<b>Total custeio sequência da produção palanque de curral roliço 3m</b>						<b>74,5427</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do palanque de curral roliço 3m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 74,54 (setenta e quatro reais e cinquenta e quatro centavos).

A Tabela 17 evidencia o custo total da produção do poste de área quadrado 3m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, mostrando em cada evento a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 11 - Plano Sequência - PS da produção do poste de área quadrado 3m

**Tabela 17** – Custeio Sequência - CS na produção de poste de área quadrado 3m

Unidade de ação: produção de poste de área quadrado 3m						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)
Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,8333	4,5453
	2	Palha de aço	0,8000	un	0,5000	0,4000
	3	Depreciação forma	0,0556	d	1,0000	0,0556
<b>Total do evento 1</b>						<b>5,0009</b>
Evento 2 - passagem de óleo	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,2000	0,2000
<b>Total do evento 2</b>						<b>0,5638</b>
Evento - 3 montagens da ferragem	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
	2	Ferro/ treliça	2,8333	m	3,0000	8,4999
<b>Total do evento 3</b>						<b>9,5908</b>
Evento - 4 montagens da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
<b>Total do evento 4</b>						<b>0,5455</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	3	Areia grossa	0,0650	l	22,5000	1,4625
	4	Seixo britado	0,0900	l	18,0000	1,6200
	5	Cimento	0,5400	kg	15,0000	8,1000
<b>Total do evento 5</b>						<b>11,6369</b>
Evento - 6 Preparo da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Agua	5,3150	m³	0,0080	0,0425
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,0833	0,0011
<b>Total do evento 6</b>						<b>0,5196</b>
Evento - 7 Enchimento da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,4167	2,2729
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,4167	0,0694
<b>Total do evento 7</b>						<b>2,3423</b>
Evento - 8 Vibrações da massa	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,1333	0,0037
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,1333	0,0002
<b>Total do evento 8</b>						<b>0,7310</b>
Evento - 9 retirada e acabamento	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
<b>Total do evento 9</b>						<b>0,3638</b>
Evento 10 - Secagem / retirada da forma	1	Mão de obra operador 1	5,4545	h	0,0667	0,3638
<b>Total do evento 10</b>						<b>0,3638</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste de área quadrado 3m</b>						<b>31,6584</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste de área quadrado 3m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 31,65 (trinta e um reais e sessenta e cinco centavos).

A Tabela 18 evidencia o custo total da produção do poste de área roliço 3m elaborado por meio do Custeio Sequência - CS, mostrando em cada evento a mensuração do processo mapeado, apresentado na figura 12 - Plano Sequência - PS da produção do poste de área roliço 3m.

**Tabela 18** – Custeio Sequência - CS da produção de poste de área roliço 3m

Unidade de ação: produção poste de área roliço 3m						
			Pu (\$)	U	Q	Total (\$)

Continua.

Continuação da tabela 18

Evento 1 - Limpeza das formas	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	2	Palha de aço	0,8000	un	0,5000	0,4000
	3	Depreciação forma	0,0695	d	1,0000	0,0695
<b>Total evento 1</b>						<b>1,1966</b>
Evento 2 - Passagem de óleo	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
	2	Óleo queimado	1,0000	l	0,2000	0,2000
<b>Total evento 2</b>						<b>0,7455</b>
Evento - 3 Montagens da ferragem	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,2000	1,0909
	2	Ferro 4,2	0,5833	m	6,0000	3,4998
	3	Ferro ¼	1,0000	m	12,0000	12,0000
<b>Total evento 3</b>						<b>16,5907</b>
Evento - 4 Montagens da forma	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,1000	0,5455
<b>Total evento 4</b>						<b>0,4259</b>
Evento - 5 Colocar matéria prima na betoneira	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,1333	0,7271
	3	Areia grossa	0,0650	l	27,0000	1,7550
	4	Seixo britado	0,0900	l	23,0000	2,0700
	5	Cimento	0,5400	kg	20,0000	10,8000
<b>Total evento 5</b>						<b>15,3521</b>
Evento - 6 Preparo da massa	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
	2	Depreciação da betoneira	0,2595	h	0,0833	0,0216
	3	Água	5,3150	m³	0,0090	0,0478
	4	Energia da betoneira	0,0131	kwh	0,1000	0,0013
<b>Total evento 6</b>						<b>0,5251</b>
Evento - 7 Enchimento da forma	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,1667	0,9093
	2	Depreciação da carriola	0,1666	h	0,1667	0,0278
<b>Total evento 7</b>						<b>0,9370</b>
Evento - 8 Vibração da massa	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,0500	0,2727
	2	Depreciação do vibrador	0,0277	h	0,0500	0,0014
	2	Energia do vibrador	0,0015	kwh	0,0500	0,0001
<b>Total evento 8</b>						<b>0,0015</b>
Evento - 9 Retirada do vibrador e acabamento	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
<b>Total evento 9</b>						<b>0,3548</b>
Evento 10 Secagem/ desmontagem da forma	1	Mão de obra operário 1	5,4545	h	0,0833	0,4544
<b>Total evento 10</b>						<b>0,4544</b>
<b>Total custeio sequência da produção do poste de área roliço 3m</b>						<b>36,5836</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O valor do custo da produção do poste de área quadrado 3m apurado pelo método de Custeio Sequência - CS foi R\$ 36,58 (trinta e oito reais e cinquenta e oito centavos).

O processo produtivo dos artefatos de cimento demandou a realização de um Custeio Sequência - CS para cada artefato em razão da pouca complexidade demandou apenas uma Unidade de Ação e uma única Sequência. A sequência foi composta por 10 (dez) eventos acumulando um custo total de cada artefato. Foi necessário a elaboração de um Custeio Sequência - CS para cada produto, pois mesmo havendo os mesmos eventos, mas as medidas de produção são variáveis para cada produto.

A Tabela 19 evidencia os valores obtidos para o custo dos artefatos produzidos na empresa em estudo, por meio do Custeio Sequência - CS e o lucro bruto obtido a partir de informações da empresa sobre o preço de venda praticado em junho/2017.

**Tabela 19**– Apresentação do lucro bruto a partir do custo obtido por meio de custeio sequência

	Produtos	Custo (R\$)	Preço venda (R\$)	Lucro bruto (R\$)	Margem lucro %
1	Poste padrão 7,5m	106,05	220,00	113,95	107,45
2	Poste padrão 6m	81,70	170,00	88,30	108,08
3	Poste pé de caixa d'água 1000l	134,09	500,00	365,91	272,88
4	Poste pé de caixa d'água 500l	103,85	420,00	316,15	304,42
5	Cubo 0,95cm (manilha)	43,98	85,00	41,02	93,25
6	Cubo 0,90cm (manilha)	43,58	80,00	36,42	83,59
7	Poste barracão 6m / 22cm	129,71	300,00	170,29	131,29
8	Poste barracão 5m / 18cm	90,85	220,00	129,15	142,16
9	Palanque de curral quadrado 3m	72,66	150,00	77,34	106,44
10	Palanque de curral roliço 3m	74,54	160,00	85,46	114,64
11	Poste de área quadrado 3m	31,66	60,00	28,34	89,52
12	Poste de área roliço 3m	36,58	65,00	28,42	77,68

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Segundo informação da empresa que declarou desconhecer o seu custo apurado por meio de método científico, o seu lucro também é bem pequeno salvo em um produto que a mesma é a única a produzir no local. “ Meu lucro é bem pequeno, em cima do que eu gasto para produzir, eu coloco meu lucro, isso varia de produto para produto, o poste padrão de 7,5m, no meu cálculo não chega a R\$100,00 (cem reais) reais o meu lucro”.

Com relação ao produto que o mesmo acredita dar mais lucro “agora um que me dá um lucro bom é o pé de caixa d'água. Esse passa de R\$200,00 (duzentos reais), esse é possível porque não tem concorrente, então eu lucro um pouco mais em um para ter como eu dar um desconto em outro, assim que funciona” finalizou o proprietário.

Após os custos apurados foi observada a margem de lucro bruto de cada produto, em destaque para os lucros citados pelo empresário, nesse caso o artefato poste padrão de 7,5m que o empresário referiu ao um lucro inferior a R\$ 100,00 (cem reais), quando calculado conforme Tabela 19 o lucro obtido aplicado pelo método Custeio Sequência - CS foi de R\$ 113,95 (cento e treze reais e noventa e cinco centavos), e para o poste pé de caixa d'água o lucro que para o empresário era superior a R\$ 200,00 (duzentos reais), esse produto ofereceu uma margem de lucro de R\$ 365,90 (trezentos e sessenta e cinco reais e noventa centavos).

A apuração do custo por meio do Custeio Sequência - CS evidenciou que os produtos nº1,3,4,7,e 8 conforme Tabela 19 apresentaram maiores custos e os produtos 4,3,8,7 e 10 oferecem a maior margem de lucro seguidos dos produtos de números 2 e 1.

**Tabela 20 - Produtos que oferecem maior margem de lucro**

4	Poste pé de caixa d'água 500l	103,85	420,00	316,15	304,42
3	Poste pé de caixa d'água 1000l	134,09	500,00	365,91	272,88
8	Poste barracão 5m / 18cm	90,85	220,00	129,15	142,16
7	Poste barracão 6m / 22cm	129,71	300,00	170,29	131,29
10	Palanque de curral roliço 3m	74,54	160,00	85,46	114,64

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

O estudo mostra que é possível aplicar método científico em empresa de pequeno porte, no caso específico do ramo de artefato de cimento podendo oferecer informações sobre o custo, sua margem bruta e margem de lucro podendo ser replicado em outros ramos de atividade.

Ao concluir esse estudo os resultados foram apresentados ao proprietário e a primeira reação foi quando o mesmo comentou “estou impressionado com esse trabalho, na verdade eu pensava que sabia fazer isso, mas o engraçado que você conseguiu calcular tudo água energia, pra cada produto, isso eu não levava em conta, até o óleo, esponja que são de pouco valor você calculou tudinho. Aqui da de saber tudo, muito bom mesmo... é muito gratificante poder ter te ajudado e agora ver os resultados ”

Quando perguntado sobre os resultados em relação ao lucro o mesmo destacou: “eu não sabia o quanto dava de lucro certo, lembra que eu te falei que o poste de 7m não dava nem R\$ 100, (cem) de lucro, olha ai deu mais um pouquinho né, inda bem né, meus cálculos estava quase certo o lucro me surpreendeu porque esta tudinho aqui o que eu gasto, esse valor é exato não tem como dar errado, estou mais feliz agora porque o seu estudo está me dando um valor além do que eu calculava”, sorriu e questionou por acaso você pode me deixar uma cópia desse estudo pra mim porque eu preciso disso aqui pra minha empresa, isso vai me ajudar muito” finalizou a fala .

Além de mensurar os custos a pesquisa permitiu que a parte pesquisada despertasse para a importância da utilização de método científico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou apurar os custos de produção de artefatos de cimento em uma microempresa localizada no município de Cacoal/RO, aplicando o Custeio Sequência CS, a

partir do mapeamento do processo por meio de Plano Sequência - PS. Foi elaborado um Plano Sequência - PS, para cada artefato como: poste padrão 7,5m, poste padrão 6m, Poste pé de caixa d'água 1000l, Poste pé de caixa d'água 500l, Cubo 0,95cm (manilha), Cubo 0,90cm (manilha), Poste barracão 6m / 22cm, Poste barracão 5m / 18cm, Palanque de curral quadrado 3m, Palanque de curral roliço 3m, Poste de área quadrado 3m, Poste de área roliço 3m. Assim foi necessário a elaboração de 01 (um) Plano Sequência - PS, e um Custeio Sequência - CS para cada uma dos artefatos, apesar dos processos serem iguais para todos, mas o tempo de realização do procedimento bem como o consumo de material, mão de obra e outros são diferentes. Para elaboração do Custeio Sequência - CS, todos os custos foram mensurados e classificado em Unidades de Ação, e Eventos.

Os custos da produção foram medidos pelo seu tempo de utilização depois de mapeado o processo foi apresentado em forma de Plano Sequência - PS, nos diferentes eventos, pelo Custeio Sequência - CS.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados, pois o processo foi mapeado e cronometrado, para ser elaborado o Plano Sequência - PS e mensurar os custos, com a utilização do Custeio Sequência - CS, e, mesmo que o referido método esteja em processo de construção, foi eficaz em fornecer informações úteis. Confirmando o que Dalcin (2016) destacou observou-se como vantagem: a) o método do Custeio Sequência - CS permitiu conhecer o custo de cada fase do processo produtivo, evidenciado por evento e por procedimento revelando um alto potencial informativo; b) com aplicação do Custeio Sequência - CS permitiu mensurar o custo de cada artefato produzido, ou seja, matéria-prima, mão de obra, depreciação, energia elétrica, água, material de limpeza e outros insumos.

Para a aplicação do Custeio Sequência - CS exige utiliza a observação e cronometria do processo produtivo, e uso de planilhas eletrônicas para o tratamento dos dados obtidos. Além disso, o processo produtivo é observado e descrito como acontece sua produção, dessa maneira não há necessidade passar por adequações.

A pesquisa foi realizada em empresa na qual o proprietário declarou, durante a coleta de dados, desconhecer métodos científicos inclusive o Custeio Sequência - CS. Os resultados foram levados e novamente apresentados e a reação do proprietário foi muito positiva no sentido de reconhecer a importância da utilização de método científico e solicitou cópia do estudo. O mesmo foi informado que o trabalho estará disponibilizado no repositório institucional juntamente com outros que podem auxiliar a sociedade.

Assim, sugere-se como tema para pesquisas futuras, a aplicação do referido método em outros ramos de atividade para verificação de outras vantagens, bem como de possíveis limitações não encontradas no processo em estudo.

Após a obtenção dos resultados, quando apresentados ao proprietário da empresa o mesmo mostrou-se surpreso com o rigor na apuração dos custos e ressaltou a importância da aplicação do método científico no processo produtivo.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. M. N. **Metodologia de Integração do Custeio Sequência à Contabilidade Gerencial: Estudo de Caso em Indústria Processadora de Dendê**. 2006. 147f. Dissertação de Mestrado em Contabilidade - Fundação Visconde de Cairu, Salvador, Bahia.
- BENETTI, HELOIZA PIASSA, ET AL. **"Padronização do trabalho em uma fábrica de artefatos de cimento."** *Anais do XXVII ENEGEP–Encontro Nacional de Engenharia de Produção* (2007).
- BERTÓ, D. J. e BEULKE R. **Gestão de Custo**. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2011.
- ; SATO, S. A. S. ; OLIVEIRA, N. D. A. ; ALEIXO, A. D. ; BATISTA, G. A. . **Custeio sequência na produção de hortaliças produzidas em sistema hidropônico no município de Presidente Médici-RO**. In: XIV Congresso Internacional de Custos, 2015, Colombia. *Los costos y la gestión en la ruta de la innovación y el conocimiento*, 2015.
- CARDOSO, D. J. ; ANDRADE, L.M.N. **Custeio Sequência na produção de hortaliças produzidas em solo no município de Cacoal/RO**. Amazônia Legal, Brasil. In: *Mercosur - VI Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO) Los Costos y la Gestión frente a los desafíos de los nuevos modelos de negocios*, 2014, Montevideo. *Mercosur - VI Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO) Los Costos y la Gestión frente a los desafíos de los nuevos modelos de negocios*. Montevideo: AURCO, 2014. v. 1. p. 1
- CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DALCIN, E. F.; ANDRADE, LILIANE M.N.; MAGRO, E. F. D. **Custeio sequência: processo estruturado de revisão de literatura sobre abordagens e conceitos**. In: VIII *Congreso de Costos del Mercosur, VII Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO) y III Congreso Latinoamericano de Costos*, 2016, Uruguai. *TRABAJOS PRESENTADOS*, 2016.
- FRAGA, M. S.*etal*. **Controle gerencial de manufatura no processo produtivo de cilindro fotorreceptor na xerox do nordeste**. XV Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba, PR, Brasil, 2008. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1296>>. Acesso em: Nov, 2016.



GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1. ed. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Gil. – 6º ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**: 5.ed. São Paulo: Atlas 2010.

<http://www.aneel.gov.br/ranking-das-tarifas>>. Acesso em: Jun 2017  
<http://www.aneel.gov.br/entendendo-a-tarifa>>. Acesso em: Jun 2017  
<http://conversor-de-medidas.com/volume/2400-litro-para-m%C2%B3>>. Acesso em: Jun 2017  
<http://www.mmcontabilidade.com.br/flash/taxasdepreciacao.htm>>. [Acesso em: Jun 2017  
<http://www.saaecacoal.com.br/saa/wp-content/uploads/2017/01/regulamentoalterado.pdf>>. Acesso em: Jun 2017

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: Out, 2016.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NEGRA, C. A. S. *et al.* **Controle de gestão: caso de lavanderia hospitalar**. XI Congresso Brasileiro de Custos – Porto Seguro, BA, Brasil, 2004. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2451>>. Acesso em: Nov, 2016.

PEREIRA, J. P. ; ANDRADE, L.M.N. **Método do Custeio Sequência aplicado para mensuração dos custos da produção conjunta em graxaria localizada no Estado de Rondônia**. Amazônia Legal, Brasil. In: VII *Congreso de Costos del Mercosur - VI Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO) Los Costos y la Gestión frente a los desafíos de los nuevos modelos de negocios*, 2014, Montevideo. Mercosur - VI Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO) Los Costos y la Gestión frente a los desafíos de los nuevos modelos de negocios. Montevideo: AURCO, 2014. v. 1. p. 1.

Yoshitake, Fraga e Souza Filho. **Plano-sequência de custos na produção de ferros-liga**. XVI Congresso Brasileiro de Custos – Fortaleza – Ceará, Brasil, 2008. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/917>>. Acesso em: Nov. 2016.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas. **Gestão de custos para micro e pequenas empresas**. Disponível em: <<http://sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Gestao%20de%20Custos>>. Acesso em: Out, 2016.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas. **Gestão de custos para micro e pequenas empresas**, Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/B83E6E16A0097D3A03257146005A1566/\\$File/NT00031FB6.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/B83E6E16A0097D3A03257146005A1566/$File/NT00031FB6.pdf). Acesso em: nov, 2016.

SILVA, Antônio Carlos Ribeiro da. **Metodologia de pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 179 p.

YOSHITAKE, M.*et al.* **Aplicação de plano sequência em cirurgia cesariana.** In: XI Congresso Brasileiro de Custos, 2004, Porto Seguro – Bahia. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2346/2346>>. Acesso em: Nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Custos ambientais e responsabilidade social na biossegurança.** XI Congresso Brasileiro de Custos – Porto Seguro, BA, Brasil, 2004. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2306>>. Acesso em: Nov, 2016.

\_\_\_\_\_. **Plano-sequência de custo: Estudo de caso da TECFIL.** In: XVIII Congresso Brasileiro de Custos, Rio de Janeiro/RJ, Brasil, 2011. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/620>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

YOSHITAKE, M., DONIN, M. N., CARVALHO, J. D. S. G. **Controle de gestão de empresas hoteleiras: Construção de um plano-sequência de custos de produção.** VII Congreso del Instituto Internacional de Costos e I Congreso de la Asociación Uruguay de Costos, 2003, Punta Del Este.

VICECONTI, P.; NEVES, S. Das. Contabilidade de Custo: 11. ed. São Paulo: Saraiva 2013.

WENKE, Rodney. **Gestão de custos: uma abordagem prática.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

## **APENDICE A**

### **Roteiro de entrevista semiestruturado**

#### **I. Dados da empresa**

1. Local onde funciona a empresa?
2. Qual o ramo de atividade em que a empresa está inserida?
3. Quais produtos fabricados?
4. Quando a empresa começou a funcionar?
5. Qual o regime tributário?
6. A empresa utiliza algum método científico para mensurar os custos? Se sim, qual ou quais?
7. Já conhece o Custeio sequência – CS?
8. Como a empresa realiza o controle dos custos?
9. Qual quantidade de funcionários? Administrador e operários?
10. Qual o valor pago pela mão-de-obra de cada um dos funcionários (salários + encargos sociais e previdenciários)?
11. Qual a infraestrutura utilizada para a produção?
12. Quais os equipamentos?
13. Onde a produção é comercializada?
14. Qual o preço de venda dos produtos?
15. Como forma o preço de venda?

#### **II. Dados do objeto de estudo – artefatos de cimento**

##### **Descrição técnica**

1. Quais as dimensões da planta de produção?
2. Quais os materiais necessários para a produção de cada um dos produtos? E as quantidades?
3. Quais os procedimentos necessários para a produção de cada produto por ordem sequencial de eventos?
4. Quais os demais custos envolvidos na produção?

**III. Análise dos resultados obtidos por meio do Custeio sequência - CS do ponto de vista da empresa**

1. Em sua opinião (administrador) a utilização do Custeio sequência - CS ofereceu vantagem?